

## **CZĘŚĆ I – OPIS TECHNICZNY**

1. Opis przedmiotu zamówienia.....	strona 2
2. Podstawa opracowania.....	strona 2
3. Podstawa obliczeń.....	strona 2
4. Parametry techniczne.....	strona 2
5. Zasilanie obiektu .....	strona 3
6. Kabel zasilający .....	strona 3
7. Złącze pomiarowe TL MOPS .....	strona 3
8. Złącze pomiarowe TL PRZ .....	strona 4
9. Zasilanie rezerwowe .....	strona 4
10. Uwagi końcowe .....	strona 4
11. Wytyczne o ochronie zdrowia i bezpieczeństwa .....	strona 4

### **Załączniki:**

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/R2/215629/08 z dnia 22.02.2008r wydane przez ENION SA oddział Bielsko Biała
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/R2/215630/08 z dnia 22.02.2008r wydane przez ENION SA oddział Bielsko Biała

## **CZĘŚĆ II – DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**

- Jednokreskowy schemat zasilania.....rys. nr 1 (1xA4)
- Tablica licznikowa TL PRZ – schemat ideowy.....rys. nr 2 (1xA4)
- Tablica licznikowa TL MOPS – schemat ideowy.....rys. nr 3 (1xA4)
- Warianty układu zasilania .....
- rys. nr 4 (1xA4)

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem opracowania "Instalacje elektryczne" dla zadania "Zmiana sposobu użytkowania budynku przedszkola nr 19 w Cieszynie połączona z termomodernizacją budynku" są instalacje elektryczne zewnętrzne (zasilanie i pomiar obiektu) w zakresie projektu budowlanego.

### **2. PODSTAWA OPRAWOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa pomiędzy Inwestorem a biurem projektowym
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe
- wizja lokalna
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne
- Projekt Techniczny Instalacji Elektrycznej Wewnętrznej" o symbolu BB-714 (projekt archiwalny stanu istniejącego)
- Projekt Techniczny linii kablowej niskiego napięcia" o symbolu BB-714 (projekt archiwalny stanu istniejącego)
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/R2/215629/08 z dnia 22.02.2008r wydane przez ENION SA oddział Bielsko Biała
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/R2/215630/08 z dnia 22.02.2008r wydane przez ENION SA oddział Bielsko Biała

### **3. PODSTAWA OBLICZEŃ**

Obliczenia wykonano w oparciu o niżej wymienione normy i wytyczne:

- PN-IEC 60364 "Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych"
- PN-76/E 05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" (N-SEP-E-004)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000r w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznej, pokrywania kosztów przyłączenia, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji oraz standartów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U.Nr 77 poz. 877 z 2000r)

### **4. PARAMETRY TECHNICZNE**

Napięcie zasilania:	400/230V, 50Hz	
Układ sieci w budynku :	TN-C-S	
Ochrona od porażień:	samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN (bezpieczniki szybkie oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe)	
Moc zainstalowana:	86,5 kW	
Moc szczytowa :	43,7 kW	(szczegóły w części obliczeniowej)
Moc zamówiona w ZE:	55,0 kW	(rezerwa mocy na potrzeby rozbudowy systemu komputerowego)

Moc zamówiona na potrzeby Przedszkola: 20kW

### **5. ZASILANIE OBIEKTU**

Zgodnie z ideą zasilania ustaloną z Inwestorem w ramach modernizacji obiektu nastąpi rozdzielenie funkcji Ośrodka MOPS i Przedszkola również pod względem elektrycznym. Będzie posiadał niezależne zasilanie z sieci elektroenergetycznej. Każdy z obiektów wyposażony zostanie w niezależny układ pomiarowy.

Energia elektryczna dla obu budynków zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci nr WP/R2/215629/08 (Przedszkole) i WP/R2/215630/08 (MOPS) wydanymi przez ENION SA oddział Bielsko Biała, dostarczana będzie za pośrednictwem istniejącego złącza kablowego ZK3a zlokalizowanego na elewacji budynku w pobliżu wejścia głównego.

W celu zasilenia obiektów należy zgodnie z w/w warunkami technicznymi przyłączenia do sieci zbudować w pobliżu istniejącego złącza kablowego dwa złącza pomiarowe i wykonać z nich wewnętrzne linie zasilające WLZ odpowiednio do rozdzielni głównej RG budynku MOPS oraz do tablicy zasilającej Przedszkola.

**Wewnętrzne linie zasilające WLZ znajdują się w zakresie projektu "Instalacje elektryczne".**

### **6. KABEL ZASILAJĄCY**

Obiekt zasilany będzie za pośrednictwem istniejącej linii kablowej YAKY 4x120mm<sup>2</sup> ułożonej pomiędzy stacją transformatorową nr 22239 Cieszyn, Armi Krajowej T4 a istniejącym złączem kablowym ZK3a zlokalizowanym na elewacji budynku Przedszkola w pobliżu wejścia głównego do budynku.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci nr WP/R2/215629/08

(Przedszkole) i WP/R2/215630/08 (MOPS) wydanymi przez ENION SA oddział Bielsko Biąta należy wykonać połączenie kablowe pomiędzy w/w złączem kablowym ZK3a a tablicami licznikowymi Przedszkola TL PRZ oraz oddziału MOPS – TL MOPS

Po dokonaniu stosownych obliczeń do zasilenia Przedszkola dobrano kabel typu YKY 4x10mm<sup>2</sup>, natomiast do zasilenia ośrodka MOPS kabel typu YKY 4x50mm<sup>2</sup> (lub w przypadku pozostawienia wspólnego zabezpieczenia (rys nr 7 w PW i 4 w PB) oba kable typu YKY 4x50mm<sup>2</sup>)

Kabel prowadzić bezpośrednio ze złącza do tablic TL w rurach ochronnych.

Z uwagi na to, że zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci nr WP/R2/215629/08 (Przedszkole) i WP/R2/215630/08 (MOPS) wydanymi przez ENION SA oddział Bielsko Biąta rozdział własności urządzeń elektroenergetycznych następuje odpowiednio na wyjściu zacisków prądowych przekładników prądowych oraz na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym zabezpieczenie kabli z złącza kablowym ZK3a należy do Zakładu Energetycznego (w przypadku pozostawienia zabezpieczenia 160A w ZK3a i zasilenia z niego obu tablic TL należy dokonać korekty kabla zasilającego tablicę TL PRZ i zastosować kabel wytrzymały obciążenie 160A, np. YKY 4x50mm<sup>2</sup>)

## **7. ZŁĄCZE POMIAROWE TL MOPS**

Złącze pomiarowe TL MOPS wykonane zostanie jako typowe złącze na bazie obudów produkcji EMITER. Złącze składa się z dwóch obudów izolacyjnych z materiału termoutwardzalnego typu K SZ 80x60 mocowanych do elewacji budynku.. Złącze wyposażone zostanie w rozłącznik bezpiecznikowy NH00 z wkładkami o wartości 100A stanowiące główne zabezpieczenie przedlicznikowe Ośrodka MOPS.

Złącze pomiarowe zasilone zostanie z istniejącego złącza kablowego ZK3a Przedszkole.

Ze złącza zostanie wyprowadzony kabel YKY 4x35mm<sup>2</sup> zasilający rozdzielnię główną budynku RG.

Złącze będzie zamykane na zamek typu Master.

Układ pomiarowy składać się będzie z trójfazowego elektronicznego licznika energii elektrycznej dostarczanego i montowanego przez Zakład Energetyczny (w złączu pomiarowym znajduje się wystarczająca ilość miejsca do zainstalowania dwóch liczników elektromagnetycznych).

Układ pomiarowy zrealizowany będzie w układzie półpośrednim. Przekładniki prądowe do układu pomiarowego dobrane zostały na podstawie stosownych obliczeń znajdujących się w części obliczeniowej projektu.

Zabezpieczenie obwodów napięciowych realizowane będzie za pomocą listwy Ska WAGO, będącej listwą posiadającą wewnętrzne zabezpieczenia oraz sygnalizację obecności napięcia.

**Wszystkie elementy układu pomiarowego (łącznie z przekładnikami) będą zasłonięte i przystosowane do plombowania.**

## **8. ZŁĄCZE POMIAROWE TL PRZ**

Złącze pomiarowe TL PRZ wykonane zostanie jako typowe złącze na bazie obudów produkcji EMITER. Złącze składa się z dwóch obudów izolacyjnych z materiału termoutwardzalnego typu K SZ 40x60 mocowanych do elewacji budynku.. Złącze wyposażone zostanie w rozłącznik bezpiecznikowy NH00 z wkładkami o wartości 32A stanowiące główne zabezpieczenie przedlicznikowe Przedszkola.

Złącze pomiarowe zasilone zostanie z istniejącego złącza kablowego ZK3a Przedszkole.

Ze złącza zostanie wyprowadzony kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup> zasilający rozdzielnię główną budynku RG.

Złącze będzie zamykane na zamek typu Master.

Układ pomiarowy składać się będzie z trójfazowego licznika energii elektrycznej (należy wykorzystać licznik C52a z likwidowanej tablicy licznikowej budynku Przedszkola).

Układ pomiarowy zrealizowany będzie w układzie bezpośrednim.

---

**Wszystkie elementy układu pomiarowego będą przystosowane do plombowania.**

## **9. ZASILANIE REZERWOWE**

Obiekt nie wymaga i nie posiada zasilania rezerwowego. W przypadku zaniku napięcia oprawy oświetlenia awaryjnego podtrzymują oświetlenie w czasie minimum 3h zapewniając możliwość przeprowadzenia sprawnej ewakuacji obiektu. Dodatkowo oprócz opraw oświetlenia awaryjnego na obiekcie znajdują się oprawy kierunkowe wskazujące kierunek ewakuacji.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

Prace instalacyjne należy prowadzić pod kwalifikowanym nadzorem zgodnie z instrukcją przygotowaną przez Wykonawcę, z „Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz V – instalacje elektryczne” oraz z PBUE.

W czasie eksploatacji urządzeń i instalacji należy przestrzegać odpowiednich przepisów wydanych w tym zakresie.

Naprawy urządzeń i instalacji mogą być dokonywane w stanie beznapięciowym przy odpowiednim zabezpieczeniu miejsca pracy pod względem bhp.

**WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.**

**Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim - ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. nr 24 z dn.23 lutego 1994). Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu bez zgody autorów jest zabronione.**

**Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.**

## **11. WYTYCZNE O OCHRONIE ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA**

W myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) osoba sporządzająca plan bezpieczeństwa dla realizacji niniejszego projektu powinna zwrócić szczególną uwagę na zakres robót budowlanych o których mowa w art. 21A ust. 2 a mianowicie:

- roboty, przy których wykonywaniu istnieje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m
- roboty wykonywane przy pomocy dźwigów
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych

### **A. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Prace przygotowawcze tj. wygrodzenie placu budowy, doprowadzenie wody i prądu, zorganizowanie zaplecza socjalno-higienicznego itp.,
- Wykonanie i zamontowanie rozdzielni głównej oraz tablic i rozdzielni piętrowych,
- Wykonanie wewnętrznych linii WLZ-u do tablic elektrycznych,
- Wykonanie instalacji oświetleniowej pod tynkiem,
- Wykonanie instalacji gniazd wtykowych pod tynkiem,
- Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie tras koryt kablowych,
- Wykonanie instalacji zasilania oraz sterowania odbiorów technologicznych,

- Montaż osprzętu elektrycznego (gniazda, oprawy itp.) oraz gniazd logicznych
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Uruchomienie układów technologicznych,

#### **B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- Prace budowlane prowadzone będą w części istniejącego, stale funkcjonującego obiektu. W związku z tym należy bezwzględnie przestrzegać norm bezpieczeństwa, aby nie doszło do zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa osób przebywających w budynku.

#### **C. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Obiekt budowany jest obiektem istniejącym posiadającym pełną infrastrukturę w postaci budynków, parkingów, chodników itp. W trakcie remontu szczególną uwagę zachować w części nie objętej modernizacją w której odbywać się będzie normalny ruch.

#### **D. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Rozpoczynając prowadząc prace budowlane należy mieć na uwadze fakt iż będą one prowadzone, w stale funkcjonującym budynku.

W związku z powyższym należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zasad bhp i obowiązujących przepisów mających na celu ochronę nie tylko pracowników ale również osób postronnych.

Dotyczy to w szczególności:

- wygradzenia terenu budowy,
- odpowiedniej lokalizacji składowisk materiałów i wyrobów,
- sprawnej komunikacji pracowników i dostawy materiałów na budowę,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno -sanitarnych i socjalnych dla pracowników;

Podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się zagrożenia :

- porażenie prądem (podczas wykonywania i sprawdzania instalacji elektrycznych)
- upadek z wysokości (podczas montażu instalacji elektrycznych)
- uszkodzenia ciała (podczas wykonywania prac z użyciem maszyn i urządzeń mechanicznych lub elektromechanicznych)

W celu uniknięcia zagrożeń należy:

- przy pracach rozbiórkowych przestrzegać prawidłowej kolejności wykonywania prac,
- zabezpieczyć pracowników przed upadkiem z wysokości,
- zabezpieczyć pracowników przed upadkiem narzędzi z wysokości,
- wygradzić strefy niebezpieczne,
- drabiny zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność,
- stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu niezbędną do wykonywania pracy,
- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

#### **E. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Podłączenia wykonywanych instalacji, przewodów oraz urządzeń należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP (w/w procedury pracownicy mają obowiązek znać i stosować),. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie

---

pracowników, którzy powinni potwierdzić udział w nim własnoręcznym podpisem. Zakres szkolenia powinien obejmować między innymi treść rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Szkolenie powinno być prowadzone przez osobę mającą odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje do jego prowadzenia.

**F. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy:

- powołać kierownika robót
- ogrodzić strefę,
- określić i przygotować drogi dojazdowo-ewakuacyjne,
- zapewnić odpowiedni montaż maszyn i urządzeń,
- określić miejsce-punkt udzielania pierwszej pomocy,
- zabezpieczyć i określić sposób komunikacji z pogotowiem ratunkowym, strażą pożarną oraz innymi służbami ratowniczymi
- wyznaczyć dyżurny środek transportu do ewentualnego przewozu osób poszkodowanych w sposób nie wymagający interwencji pogotowia ratunkowego,
- przeprowadzić szkolenie BHP pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy,
- Wyposażyć teren budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.,

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:

- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnic budowlanej,
- Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
- Stosować odpowiedni sprzęt BHP.